

sp@cenet document view

Page 1 of 1

## D-Fire-fighting agent and use

Patent number: DE3425400  
Publication date: 1986-01-16  
Inventor: HILL STEFAN (DE)  
Applicant: HILL STEFAN  
Classification:  
- International: A62D1/08  
- european: A62D1/00C6  
Application number: DE19843425400 19840710  
Priority number(s): DE19843425400 19840710

### Abstract of DE3425400

Instead of the usual smothering fire-fighting agents such as, for example, sand or heavy-oil foam, halons and especially halon 1211 and halon 1301 are used with surprising effect in spite of their high halogen content for fighting fires in fire class D.

---

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

①2 **Offenlegungsschrift**  
①1 **DE 3425400 A1**

⑤1 Int. Cl. 4:  
**A62D 1/08**

②1 Aktenzeichen: P 34 25 400.5  
②2 Anmeldetag: 10. 7. 84  
②3 Offenlegungstag: 16. 1. 86

DE 3425400 A1

⑦1 Anmelder:  
Hill, Stefan, 8750 Aschaffenburg, DE

⑦4 Vertreter:  
Jaeger, K., Dipl.-Chem. Dr.rer.nat., 8035 Gauting;  
Heim, H., Dipl.-Ing. Dipl.-Wirtsch.-Ing., Pat.-Anw.,  
8000 München

⑦2 Erfinder:  
gleich Anmelder

⑤4 D-Löschmittel und Verwendung

Statt der gebräuchlichen Erstickungslöschmittel wie beispielsweise Sand oder Schwerölschaum werden zur Bekämpfung von Bränden in der Brandklasse D trotz ihres hohen Halogengehalts mit überraschender Wirkung Halone eingesetzt, und zwar insbesondere Halon 1211 und Halon 1301.

DE 3425400 A1

JAEGER & PARTNER  
PATENTANWÄLTE

9. Juli 1984

3425400  
RECEIVED  
CENTRAL FAX CENTER  
JUN 24 2004

OFFICIAL

HIL-1  
Jae/m

Stefan Hill  
Cornelienstraße 8, 8750 Aschaffenburg

D-Löschmittel und Verwendung

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. D-Löschmittel,  
g e k e n n z e i c h n e t durch  
einen löschwirksamen Gehalt an einem Radikalfänger.
2. D-Löschmittel nach Anspruch 1,  
dadurch g e k e n n z e i c h n e t ,  
daß der Radikalfänger ein Halon ist.

- 2 -

3425400

3. D-Löschmittel nach Anspruch 2,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß das Halon Halon 1211 und/oder Halon 1301 ist.
4. D-Löschmittel zum Löschen von Magnesiumbränden  
nach Anspruch 2,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß das Halon Halon 1211 ist.
5. Verwendung von Halonen, insbesondere Halon 1211  
und Halon 1301, beide auch im Gemisch miteinander,  
als Feuerlöschmittel bei Bränden von Substanzen  
der Brandklasse D, insbesondere zur Bekämpfung  
von Magnesiumbränden.

JAEGER & PARTNER

PATENTANWÄLTE

. 3.

9. Juli 1984

3425400

HIL-1  
Jae/m

Stefan Hill

Cornelienstraße 8, 8750 Aschaffenburg

---

D-Löschmittel und Verwendung

---

B e s c h r e i b u n g

Die Erfindung betrifft ein D-Löschmittel.

Unter einem D-Löschmittel wird dabei in üblicher Terminologie ein Feuerlöschmittel verstanden, das zur Bekämpfung von Bränden in der Brandklasse D, genauer gesagt zum Löschen brennender Substanzen, die der Brandklasse D zugeordnet sind, einsetzbar ist.

Der deutschen Brandklasse D, die in ihrer heute gültigen

- 2 -

3425400

- 4 -

Form mit der Europa-Norm EN 2 übereinstimmt, sind die brennbaren Metalle und ihre Legierungen eingeordnet, beispielsweise die Alkalimetalle, die Erdalkalimetalle und Aluminium sowie deren Legierungen.

Die einzige heute verfügbare Methode zum Löschen von Bränden in der Brandklasse D besteht darin, den Brand zu ersticken. Brände in der Brandklasse D werden mit den verschiedensten Werkstoffen, die als Feuerlöschmittel zu diesem Zweck herangezogen werden, durch Bedecken des Brandherdes und Ersticken des Brandes bekämpft. Als Feuerlöschmittel dienen Graugußspäne, Sand oder schweres Mineralöl mit extrem hohen Flammpunkt. Diese Feuerlöschmittel vermögen zwar lokalisierte Brände in der Brandklasse D abzudecken und zu ersticken, sind jedoch unzureichende Mittel, wenn Brände in der Brandklasse D auf größeren Flächen bekämpft werden müssen, beispielsweise nach Explosionen oder Lagerbränden. Insbesondere auch bei Spanbränden, vor allem an Bearbeitungs- und Verarbeitungsmaschinen weisen die nach dem Erstickungsprinzip arbeitenden Feuerlöschmittel keine ausreichende Effektivität auf.

In anderen Brandklassen gebräuchliche Feuerlöschmittel wie insbesondere Wasser, Sulfate, Carbonate oder Kohlensäureschnee scheiden wegen der in der Brandklasse D bestehenden Explosionsgefahr beim Versuch des Löschens von Bränden in der Brandklasse D mit solchen Löschmitteln aus, und sind dementsprechend in der Bundesrepublik Deutschland ohnehin nicht als D-Löschmittel zugelassen.

Da außerdem bekannt ist, daß zahlreiche Metalle der Brandklasse D auch in Halogenen brennen, sind auch alle solche Feuerlöschmittel nicht zur Bekämpfung von Bränden in der Brandklasse D zugelassen, die beim Erhitzen Halogene abspalten.

- 3 -

3425400

. 5 .

Angesichts dieses Standes der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein D-Löschmittel zu schaffen, das effektiver als die wenigen in der Brandklasse D anwendbaren Erstickungsmittel ist und insbesondere auch großflächige, vor allem durch Versprühen und Verspritzen großflächig gewordene Brände effektiv zu löschen ermöglicht.

Die Erfindung löst diese Aufgabe durch den Einsatz von Radikalfängern, insbesondere von Halonen für die Bekämpfung von Bränden in der Brandklasse D, also durch den Einsatz von Halonen als D-Löschmittel.

Unter dem Begriff "Halone" werden dabei im üblichen Verständnis dieses Terminus vorliegend Halogenkohlenwasserstoffe, insbesondere Halogenkohlenwasserstoffe, insbesondere perhalogenierte Kohlenwasserstoffe, mit ein bis zwei Kohlenstoffatomen im Molekül, verstanden. Dabei erfolgt die hier benutzte Kennzeichnung der Halone in üblicher Weise durch eine dem Wort "Halon" nachgestellte Folge von Kennziffern, von denen die erste die Anzahl der Kohlenstoffatome, die zweite die Anzahl der Fluoratome, die dritte die Anzahl der Chloratome, die vierte die Anzahl der Bromatome und die fünfte die Anzahl der Iodatome im Molekül des jeweiligen Halons, d.h. Halogenkohlenwasserstoff, codiert wiedergibt. Das nach einer Ausgestaltung der Erfindung vorzugsweise als D-Löschmittel eingesetzte Halon 1211 ist also ein Brom-chlor-difluormethan, während das ebenfalls vorzugsweise verwendete Halon 1301 ein Brom-trifluor-Methan ist.

Angesichts der Tatsache, daß die Halone bei der Bekämpfung von Bränden in den Brandklassen B und C Halogen enthaltende Radikale bilden, war der Einsatz von Halonen zur Bekämpfung von Metallbränden, also zur Bekämpfung von Bränden von Material, das der Brandklasse D eingeordnet ist, für jeden Fachmann von vornherein ausgeschlossen. Um so überraschender

- 4 -  
. 6 .

3425400

ist daher die der Erfindung zugrundeliegende Beobachtung, daß Radikalfänger im allgemeinen, insbesondere jedoch die Halone, außerordentlich effektive Löschmittel zur Bekämpfung von Metallbränden in der Brandklasse D sind. Worauf diese unvermutete Wirkung zurückzuführen ist, ist bislang theoretisch noch nicht ausreichend geklärt. Denkbar wäre die Bildung den brennenden Metallen gegenüber relativ inerter Mischhalogenradikale oder aber auch im Metallbrand derart verschobener Enthalpieverhältnisse, daß die experimentell sowohl für Alkalimetalle als auch insbesondere für Magnesium und Aluminium beobachtete effektive Löschwirkung der Halone eintreten kann.

Das D-Löschmittel gemäß der Erfindung ist sowohl in geschlossenen Räumen als auch zur Bekämpfung freier Brände wirksam einsetzbar. Zur Bekämpfung eines Brandes der Brandklasse D in einem geschlossenen Raum braucht dabei das verwendete Halon lediglich in Richtung des Brandes in den Raum unter Druckbeaufschlagung durch eine Düse hindurch in den Raum eingestrahlt zu werden. Bei der Bekämpfung von Bränden im Freien wird der Metallbrand nach Möglichkeit relativ flach über der Brandoberfläche angestrahlt. In beiden Fällen tritt bereits bei relativ geringer Löschmittelkonzentration ein schlagartiges Verlöschen der Brandflamme ein.

Überraschenderweise wird bei der Bekämpfung von Bränden in der Brandklasse D mit Halonen weder eine Bildung von Halogenwasserstoff, noch eine Bildung von Phosgen oder Tetrachlorkohlenstoff in nachweisbarem Ausmaß beobachtet. Nachweisbar sind dagegen Metallhalogenide, die als Löschprodukt jedoch unschädlich sind.

Die Erfindung ist im folgenden anhand von Ausführungs-



3425400

- 5 -  
7.

beispielen näher erläutert.

#### Beispiel 1

In einem ungefähr 70 m<sup>3</sup> großen Prüfraum werden auf einer 4 m<sup>2</sup> großen Fläche abgedrehte Magnesiumspäne verteilt und zur Entzündung gebracht. Die Entzündung der Späne erfolgt an vier in gleichem Abstand voneinander angeordneten Stellen gleichzeitig, so daß der stark sprühende Brand sich rasch über das gesamte vorgelegte Material verteilt. Kurz nach dem Entzünden der Magnesiumspäne, nachdem ungefähr die Hälfte der vorgelegten Magnesiumspäne entflammt sind, werden ungefähr 2 m<sup>3</sup> Halon 1211 in den Versuchsraum eingestrahlt. Der Brand kommt vollständig zum Erliegen, bevor noch die letzten Magnesiumspäne entflammt sind.

#### Beispiel 2

Ein im Freien aufgebauter schalenartiger Versuchsbehälter mit einer offenen Bodenfläche von ungefähr 1 m<sup>2</sup> wird mit ca. 10 g frisch geschnittenen metallisch glänzenden Natriumwürfeln beschickt. Die Natriumwürfel werden durch Erhitzen zur Entzündung gebracht. Durch Aufstrahlen von Halon 1301 kann die Natriumflamme bereits nach etwa 5 bis 10 s zum Erlöschen gebracht werden.